

IMAGE INPUT DEVICE

Patent Number: JP11213129
Publication date: 1999-08-06
Inventor(s): TAKAGAKI TAKESHI
Applicant(s): MINOLTA CO LTD
Requested Patent: JP11213129
Application Number: JP19980011174 19980123
Priority Number(s):
IPC Classification: G06T1/00; G03B27/62; H04N1/04; H04N1/401
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent picture quality from being deteriorated even when some dirt or damage is generated on the original carrying face of a plate-like slit glass in accordance with its use in an image input device for reading out an image of an original carried along one face of the slit glass by an optical reader opposed to the other face of the slit glass in its still state.

SOLUTION: The image input device is provided with a guide member 3 having a white part 3b, a shading plate 4 to be a white reference and plural driving means 7 to 10 capable of moving the optical reader 6 in a direction (x) along the plate face of the slit glass 2. Prior to the reading of an original, the white degree reading value of the shading plate 4 and the white degree reading value of the white part 3b of the guide member 3 through a certain position of the slit glass are read out by the reader 6 and the two white degree reading values are mutually compared to discriminate whether the state of the selected position of the slit glass 2 is good or not.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

TOP

特開平11-213129

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/64

3 2 5 C

G 0 3 B 27/62

G 0 3 B 27/62

H 0 4 N 1/04

H 0 4 N 1/12

1 0 3

1/401

1/40

1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-11174

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月23日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 高垣 剛

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

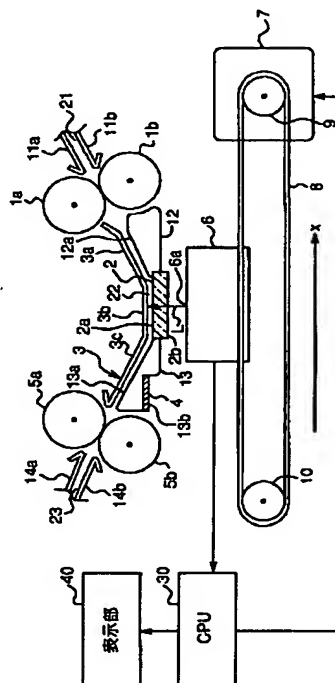
(74) 代理人 弁理士 青山 稔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【課題】 板状のスリットガラス2の一方の面2aに沿って搬送される原稿の画像をスリットガラス2の他方の面2bの側に静止状態で対向させた光学的読取装置6によって読み取る画像入力装置であって、使用に伴ってスリットガラス2の原稿搬送面2aに或る程度の汚れや傷が生じたとしても、画質の低下を防止できるものを提供する。

【解決手段】 白色部3bを持つガイド部材3と、白色基準となるシェーディング板4と、光学的読取装置6をスリットガラス2の板面に沿った方向xに移動させ得る駆動手段7〜10を備える。原稿読取前に、光学的読取装置6によってシェーディング板4の白亮度読取値とスリットガラス2の或る個所を通したガイド部材3の白色部3bの白亮度読取値とを読み取り、上記二つの白亮度読取値を比較してスリットガラス2の上記個所の状態の良否を判別する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 板状のスリットガラスの一方の面に沿って搬送される原稿の画像を上記スリットガラスの他方の面の側に静止状態で対向させた光学的読取装置によって上記スリットガラスを通して読み取る画像入力装置において、

上記光学的読取装置を上記スリットガラスの板面に沿った方向に移動させ得る駆動手段と、

上記スリットガラスの上記一方の面に対して隙間を持って配置された白色部を持つガイド部材と、

上記スリットガラスの隣りに設けられた白色基準となるシェーディング板と、原稿読取前に、上記駆動手段によって上記光学的読取装置を移動させて、上記光学的読取装置によって上記シェーディング板の白色度と上記スリットガラスの或る個所を通した上記ガイド部材の白色部の白色度とを読み取り、上記二つの白色度の読取値を比較して上記スリットガラスの上記個所の状態の良否を判別する制御を行う制御手段を備えたことを特徴とする画像入力装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は画像入力装置に関する。より詳しくは、板状のスリットガラスの一方の面に沿って搬送される原稿の画像を上記スリットガラスの他方の面の側に静止状態で対向させた光学的読取装置によって上記スリットガラスを通して読み取る機能を持つ画像入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】 この種の画像入力装置では、使用に伴って、スリットガラスの原稿搬送面に汚れが付着したり、傷がついたりして、入力画像にいわゆる「黒すじ」や「飛び」が発生し、画質が低下する傾向がある。従来は、ユーザークレーム発生時や定期点検時にサービスマンが機器の設置場所まで出向いて、スリットガラスを清掃したり、スリットガラスの傷がついていない部分を通して読み取りが行えるように上記光学的読取装置の位置設定を変更しているのが実情である。このため、不具合発生から解決までに長時間を要するという問題がある。

【0003】 そこで、この発明の目的は、使用に伴ってスリットガラスの原稿搬送面に或る程度の汚れや傷が生じたとしても、画質の低下を防止できる画像入力装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1に記載の画像入力装置は、板状のスリットガラスの一方の面に沿って搬送される原稿の画像を上記スリットガラスの他方の面の側に静止状態で対向させた光学的読取装置によって上記スリットガラスを通して読み取る画像入力装置において、 上記光学的読取装置を

上記スリットガラスの板面に沿った方向に移動させ得る駆動手段と、上記スリットガラスの上記一方の面に対して隙間を持って配置された白色部を持つガイド部材と、上記スリットガラスの隣りに設けられた白色基準となるシェーディング板と、原稿読取前に、上記駆動手段によって上記光学的読取装置を移動させて、上記光学的読取装置によって上記シェーディング板の白色度と上記スリットガラスの或る個所を通した上記ガイド部材の白色部の白色度とを読み取り、上記二つの白色度の読取値を比較して上記スリットガラスの上記個所の状態の良否を判別する制御を行う制御手段を備えたことを特徴とする。

【0005】 この請求項1の画像入力装置では、制御手段は、原稿読取前に、駆動手段によって光学的読取装置を移動させる。そして、上記光学的読取装置によって上記シェーディング板の白色度読取値と上記スリットガラスの上記個所を通した上記ガイド部材の白色部の白色度読取値とを読み取り、上記二つの白色度読取値を比較して上記スリットガラスの上記個所の状態の良否を判別する。したがって、その判別結果に基づいて、原稿読取時に、上記スリットガラスの状態が「良」の個所、すなわち汚れや傷が無い個所に対向する位置に上記光学的読取装置を設定することができる。したがって、使用に伴ってスリットガラスの原稿搬送面に或る程度の汚れや傷が生じたとしても、上記スリットガラスの汚れや傷が無い個所を選択して原稿の画像を読み取ることができる。この結果、画質の低下が防止される。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の画像入力装置の実施の形態を詳細に説明する。

【0007】 図1は一実施形態の、いわゆる流し撮りタイプの画像入力装置の構成を示している。

【0008】 この画像入力装置は、図示しない原稿トレイから原稿を搬送するための上流側搬送経路21と、第1搬送ローラ対1a、1bと、原稿の読み取りが行われる読取搬送経路22と、第2搬送ローラ対5a、5bと、図示しない排出トレイ上へ原稿を排出するための下流側搬送経路23とをこの順に備えている。

【0009】 上流側搬送経路21は上下に配された一対の板状のガイド部材11a、11bによって形成されている。これらのガイド部材11a、11b（の少なくとも下流側端部）は、一定の隙間を持って互に対向し、それぞれ下流側に向かって水平面に対して斜め下向きに傾斜している。

【0010】 読取搬送経路22は、突入ガイド12、スリットガラス2および掬い上げガイド13と、これらの部材12、2、13の上方に配置された上ガイド3とによって形成されている。上ガイド3の第1傾斜部3aと突入ガイド12の傾斜面12aとは、一定の隙間を持って互に対向し、それぞれ下流側へ向かって水平面に対して斜め下向きに傾斜している。スリットガラス2は、図

1において紙面に垂直な方向に細長い透明の板ガラスからなり、水平に配置されている。上ガイド3の水平部3bは、スリットガラス2の上面2aと一定の隙間をもって対向している。水平部3の下面は、白色部として白く塗装されている。上ガイド3の第2傾斜部3cと掬い上げガイド13の上面13aとは、一定の隙間をもって互いに対向し、それぞれ下流側へ向かって水平面に対して斜め上向きに傾斜している。掬い上げガイド13の下面13b側には、スリットガラス2の上面2aと略等しい高さレベルに、白色基準となるシェーディング板4が設けられている。上ガイド3の白色部3bの白色とシェーディング板4の白色とは実質的に等しい色に設定されている。

【0011】また、下流側搬送経路23は、上下に配された一対の板状のガイド部材14a、14bによって形成されている。これらのガイド部材14a、14b（の少なくとも上流側端部）は、一定の隙間を持って互いに対向し、それぞれ下流側に向かって水平面に対して斜め上向きに傾斜している。

【0012】第1搬送ローラ対1a、1bのニップ部は上流側搬送経路21の出口と読取搬送経路22の入口との間に配置され、また、第2搬送ローラ対5a、5bのニップ部は読取搬送経路22の出口と下流側搬送経路23の入口との間に配置されている。

【0013】原稿は、図示しない原稿トレイから上流側搬送経路21に供給され、第1搬送ローラ対1a、1bと第2搬送ローラ対5a、5bとによって、上流側搬送経路21から読取搬送経路22を通して下流側搬送経路23へ搬送され、図示しない排出トレイ上へ排出される。ここで、読取搬送経路22を通る原稿は、上ガイド3の第1傾斜部3aと突入ガイド12の傾斜面12aとによって案内されて、斜め下向きの角度でスリットガラス2の上面2aに突入する。そして、スリットガラス2の上面2aに沿って移動する。その後、掬い上げガイド13の上面13aによって掬い上げられ、上ガイド3の第2傾斜部3cと掬い上げガイド13の上面13aとによって案内されて斜め上向きに搬送される。

【0014】なお、第1、第2搬送ローラ対1a、1b、5a、5bは、単一のモータの駆動をプーリベルトで取り回すことによって、互いに同期して回転させるのが望ましい。これにより、第1、第2搬送ローラ対1a、1b、5a、5bの、各々の搬送速度の同速性を保つと共に、ギヤ駆動では避けられないガタなどによるローラの振動を防止することができる。したがって、ローラの定速搬送性を保つことができ、原稿の画像を安定して読み取ることが可能になる。

【0015】スリットガラス2の下方には、光学的読取装置6が設けられている。この光学的読取装置6は、図示しない発光素子と受光素子を搭載しており、上記発光素子から上部の窓6aを通して上方へ光Lを出射し、上

方の対象物によって反射された光をその窓6aを通して上記受光素子に受けて画像データを得るタイプのものである。この光学的読取装置6は、読取搬送経路22のスリットガラス2上を通過する原稿の画像データをスリットガラス2を通して読み取って、読み取った画像データをこの画像入力装置全体の動作を制御するCPU（中央演算処理装置）30へ送る。このとき、読取搬送経路22を通る原稿は、光学的読取装置6のピント位置からずれないように上ガイド3によってスリットガラス2の上面2aに沿って案内されるので、透明なスリットガラス2を通して、光学的読取装置6によって原稿の画像を精度良く読み取ることができる。また、この光学的読取装置6は、読取搬送経路22のスリットガラス2上に原稿が存在しないときは、上ガイド3の白色部3bの白色度（反射濃度）をスリットガラス2を通して読み取って、その読取値をCPU30へ送る。

【0016】この光学的読取装置6は、モータ7によって回転駆動されるプーリ9と回転自在に支持された従動プーリ10とを巻回するベルト8上に取り付けられている。これらのモータ7、ベルト8、プーリ9および10は、光学的読取装置6をスリットガラス2の板面に沿って移動させる駆動手段を構成している。モータ7は、CPU30の制御によって回転駆動される。モータ7が回転すると、ベルト8を介して光学的読取装置6が水平方向（図1における+x方向又は-x方向）に移動される。

【0017】なお、表示部40はCPU30の出力信号に応じて、この画像入力装置の各種状態を表示することができる。

【0018】この画像入力装置は次のようにして動作する。

【0019】① 図2(a)に示すように、CPU30は、或る原稿の読取前にモータ7を回転駆動して光学的読取装置6をシェーディング板4に対向する位置 x_0 に設定する。この位置 x_0 で光学的読取装置6によるシェーディング板4の白色度読取値 D_{sh} を得る（図3のステップS1）。

【0020】② 次に、図2(b)に示すように、CPU30は、モータ7を回転駆動して光学的読取装置6をスリットガラス2の第1の個所に対向する位置 x_1 （この x_1 は光学的読取装置6の原稿読取時の位置の第1の候補となる）まで移動させる。この位置 x_1 で、光学的読取装置6によってスリットガラス2の上記第1の個所を通して上ガイド3の白色部3bの白色度を観測し、その読取値 D_g を得る（図3のステップS2）。

【0021】なお、候補位置 x_i （ $i=1, 2, \dots$ ）は、光学的読取装置6の窓6aがスリットガラス2に対向する範囲内で、例えば一定ピッチで所定数だけ予め選択しておくものとする。

【0022】③ 次に、CPU30は、上記①、②で得

た二つの白色度読取値 D_{sh} 、 D_g を比較して、スリットガラス2の上記第1の個所の状態の良否を判別する(図3のステップS3)。

【0023】詳しくは、光学的読取装置6の位置を x 方向にスキャンした場合、図4に示すように、光学的読取装置6の読取値(出力電圧)はスリットガラス2に付着した汚れ等がある箇所で低下する(図4は、読取位置 b の箇所に寸法 c 程度の汚れが存在し、それによる出力電圧の落ち込み a がある場合の出力波形を示している)。したがって、光学的読取装置6の読取値 D_g がシェーディング板4の白色度読取値 D_{sh} のレベル(図4中に破線で示す)から一定量 d 以下であるか否かに応じて、スリットガラス2の原稿搬送面2aの状態の良否を判別することができる。

【0024】つまり、上記二つの白色度読取値の差 $|D_{sh} - D_g|$ が一定量 d 以下であれば、スリットガラス2の上記第1の個所の状態を「良」、すなわち板面の汚れや傷が許容範囲内であると判断する。この場合、原稿読取時に、スリットガラス2の上記第1の個所に対応する位置 x_1 に光学的読取装置6を静止させて、スリットガラス2の上面2aに沿って搬送される原稿の画像をスリットガラス2の上記第1の個所を通して光学的読取装置6によって読み取る。

【0025】逆に、上記二つの白色度読取値の差 $|D_{sh} - D_g|$ が一定量 d を超えたとき、スリットガラス2の上記第1の個所の状態を「否」、すなわち板面の汚れや傷が許容範囲を超えていると判断する。

【0026】④ スリットガラス2の上記第1の個所の状態を「否」と判断したとき、CPU30は、モータ7を回転駆動して光学的読取装置6をスリットガラス2の第2の個所に対向する位置 x_2 (この x_2 は光学的読取装置6の原稿読取時の位置の第2の候補となる)まで移動させる。この位置 x_2 で、光学的読取装置6によってスリットガラス2の上記第2の個所を通して上ガイド3の白色部3bの白色度を観測し、その読取値 D_g を得る。

【0027】次に、CPU30は、上記①、④で得た二つの白色度読取値 D_{sh} 、 D_g を比較して、上記③と同様に、スリットガラス2の上記第2の個所の状態の良否を判別する。

【0028】すなわち、上記二つの白色度読取値の差 $|D_{sh} - D_g|$ が一定量 d 以下であれば、スリットガラス2の上記第2の個所の状態を「良」、すなわち板面の汚れや傷が許容範囲内であると判断する。この場合、原稿読取時に、スリットガラス2の上記第2の個所に対応する位置 x_2 に光学的読取装置6を静止させて、スリットガラス2の上面2aに沿って搬送される原稿の画像をスリットガラス2の上記第2の個所を通して光学的読取装置6によって読み取る。

【0029】逆に、上記二つの白色度読取値の差 $|D_{sh} - D_g|$ が一定量 d を超えたとき、スリットガラス2

の上記第2の個所の状態を「否」、すなわち板面の汚れや傷が許容範囲を超えていると判断する。

【0030】⑤ このようにして、光学的読取装置6によるシェーディング板4の白色度読取値 D_{sh} と、スリットガラス2の候補個所を通して上ガイド3の白色部3bの白色度読取値 D_g との差 $|D_{sh} - D_g|$ に基づいて、スリットガラス2の候補個所の状態の良否を順次判別してゆく。そして、スリットガラス2の或る候補個所の状態を「良」と判断したときは、その個所に対応する位置に光学的読取装置6を静止させて、スリットガラス2の上面2aに沿って搬送される原稿の画像をスリットガラス2のその個所を通して光学的読取装置6によって読み取る。

【0031】このようにした場合、使用に伴ってスリットガラス2の原稿搬送面2aに或る程度の汚れや傷が生じたとしても、スリットガラス2の汚れや傷が無い個所を選択して原稿の画像を読み取ることができる。この結果、画質の低下を防止することができる。

【0032】⑥ スリットガラス2の所定の候補個所の状態がすべて「否」であったときは、スリットガラス2の汚れや傷の程度がひどくなったと判断して、表示部40にスリットガラス2の清掃を要する等の警告を表示する(図3のステップS4)。この警告に基づいて、ユーザやサービスマンがスリットガラス2の清掃や交換を行うことによって、画質を良好に維持することができる。

【0033】なお、シェーディング板4の白色度 D_{sh} (上記①)と、スリットガラス2を通して上ガイド3の白色部3bの白色度 D_g (上記②)とのいずれを先に読み取っても良い。

【0034】上記①～⑥の処理は、画質の低下を防止する観点からは各原稿の読み取り前に実行するのが望ましい。ただし、処理時間の短縮の観点から、原稿を所定枚数読み取る毎に、または一定期間経過する毎に定期的に行うこととしても良い。また、光学的読取装置6が出力した読取値を記憶するための記憶手段を備えて、上記①で得たシェーディング板4の白色度読取値 D_{sh} を予め記憶させておけば、上記①の処理を各原稿毎に行う必要はない。

【0035】さて、光学的読取装置6の位置を可変としたことに伴って、光学的読取装置6の原稿読取開始タイミングの設定の仕方について説明する。原稿読取開始タイミングの設定の仕方は、第1搬送ローラ対1a、1bで原稿を待機させるか否かによって異なる。

【0036】i) 第1搬送ローラ対1a、1bで原稿を待機させる場合

図5に示すように、原稿は第1搬送ローラ対1a、1bのニップ部で停止され、原稿先端が揃えられる。なお、上流側搬送経路21の一方のガイド部材11a'は、下流側端部を除いて、原稿のループを形成するために搬送

経路21を広げる向きに湾曲されている。この場合、原稿読取開始タイミングは、第1搬送ローラ対1a、1bのニップ部からスリットガラス2上の原稿読取位置(光学的読取装置の設定位置 x_i に対応する)までの搬送距離 l_1 と、第1搬送ローラ対1a、1bによって原稿が搬送される速度とによって定まる。そこで、第1搬送ローラ対1a、1bが起動された後、原稿が上記第1搬送ローラ対1a、1bによって搬送距離 l_1 を搬送される時間が経過した時点で光学的読取装置6による読み取りを開始する。このようにした場合、光学的読取装置6の位置を次々と変更したとしても、常に適切なタイミングで原稿を読み取ることができる。

【0037】ii) 第1搬送ローラ対1a、1bで原稿を待機させない場合

図6に示すように、上流側搬送経路21の下流側端部を通る原稿を検出するための原稿センサ24を固定して設ける。この場合、原稿読取開始タイミングは、原稿センサ24による上流側搬送経路21内の原稿検出箇所21dからスリットガラス2上の原稿読取位置(光学的読取装置の設定位置 x_i に対応する)までの搬送距離 l_2 と、第1搬送ローラ対1a、1bによって原稿が搬送される速度とによって定まる。そこで、原稿が上流側搬送経路21内の原稿検出箇所21dを通過した後、第1搬送ローラ対1a、1bによって搬送距離 l_2 を搬送される時間が経過した時点で光学的読取装置6による読み取りを開始する。このようにした場合、光学的読取装置6の位置を次々と変更したとしても、常に適切なタイミングで原稿を読み取ることができる。

【0038】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1の画像入力装置は、原稿読取前に、駆動手段によって光学的読取装置をシェーディング板に対向する位置とスリットガラスの或る個所に対向する位置との間で移動させて、上記光学的読取装置による上記シェーディング板の白色

度読取值と上記スリットガラスの上記個所を通した上記ガイド部材の白色部の白色度読取值とを比較して、上記スリットガラスの上記個所の状態の良否を判別するので、その判別結果に基づいて、原稿読取時に、上記スリットガラスの状態が「良」の個所、すなわち汚れや傷が無い個所に対向する位置に上記光学的読取装置を設定することができる。したがって、使用に伴ってスリットガラスの原稿搬送面に或る程度の汚れや傷が生じたとしても、上記スリットガラスの汚れや傷が無い個所を選択して原稿の画像を読み取ることができる。この結果、画質の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施形態の画像入力装置の概略構成を示す図である。

【図2】 上記画像入力装置の動作を説明する図である。

【図3】 上記画像入力装置による処理フローを示す図である。

【図4】 上記画像入力装置の光学的読取装置をスリットガラスに沿った方向にスキャンしたときの出力波形を例示する図である。

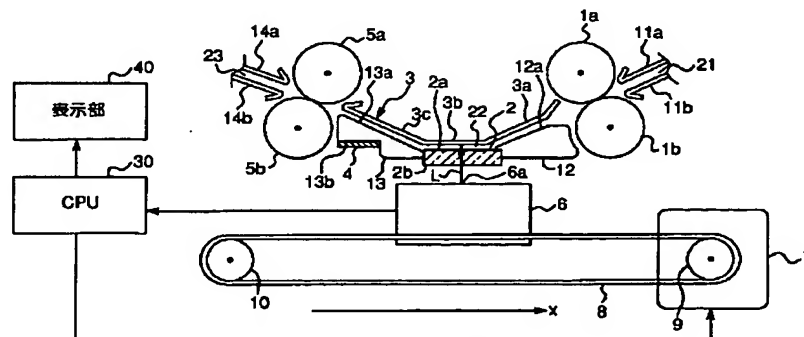
【図5】 第1搬送ローラ対で原稿を待機させる場合の、原稿読取開始タイミングの設定の仕方を説明する図である。

【図6】 第1搬送ローラ対で原稿を待機させない場合の、原稿読取開始タイミングの設定の仕方を説明する図である。

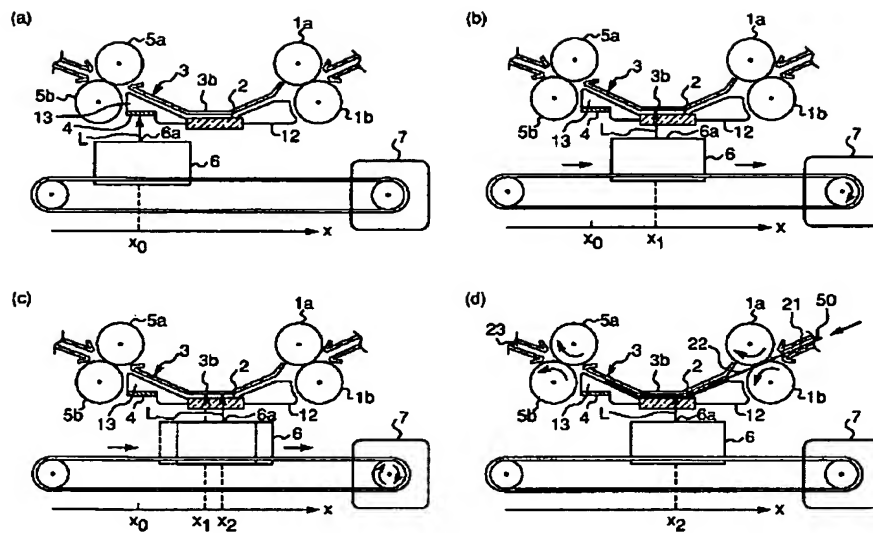
【符号の説明】

- 1a、1b 第1搬送ローラ対
- 2 スリットガラス
- 3 上ガイド
- 4 シェーディング板
- 5a、5b 第2搬送ローラ対
- 6 光学的読取装置

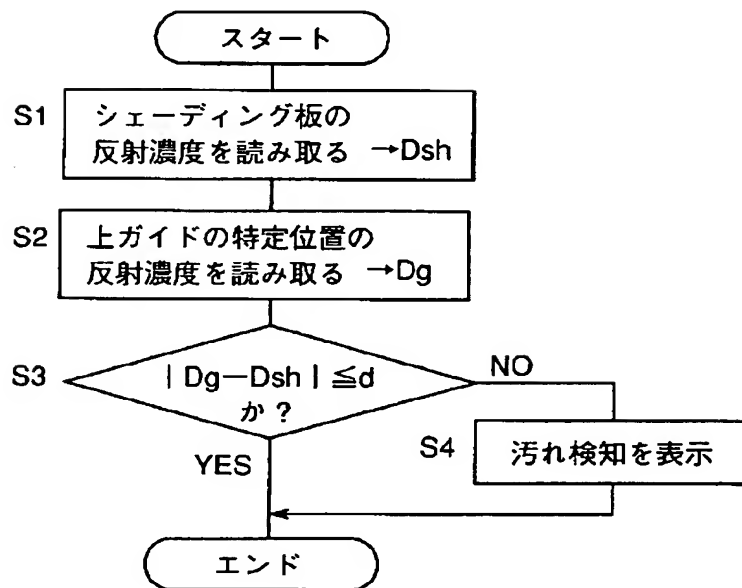
【図1】



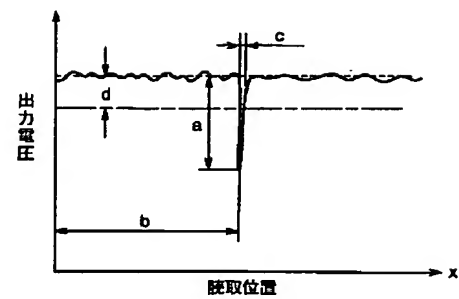
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

